

**УДК 621.31**

**Н.В.Кузьмич**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ОСОБЛИВОСТІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ УСТАНОВОК**

**N.V.Kyzmich**

### **FEATURES OF ENERGY EFFICIENT MODERNIZATION OF LIGHTING INSTALLATIONS**

Від того, в яких умовах проходить робочий день, залежить не тільки настрої, фізичний стан і лояльність співробітників. Недавні дослідження довели, що в створенні робочої атмосфери освітлення відіграє ключову роль, а використання правильних світлових рішень збільшує продуктивність співробітників.

У коридорах, на сходах і в інших прохідних зонах офісної будівлі природне денне світло часто відсутнє. Стельові або настінні світильники можуть зробити ці простори більш безпечними і приємними.

Питання впливу зміни якісних факторів на працездатність людини, що виникають при підвищенні енергоефективності освітлювальних установок шляхом модернізації, на даний момент повністю не вивчені і тому вимагають поглиблених досліджень. Виникає необхідність додаткової оцінки впливу на людину різних чинників: ергономічних показників, шуму, електромагнітних полів і аероіонізації, в тому числі і параметрів світлового середовища.

В результаті проведених досліджень встановлено, що зорова стомлюваність людей при 25-процентній глибині пульсації освітленості зростає швидше і до кінця 8-годинної робочої зміни досягає на 13,5 % більших значень, ніж при відсутності пульсації освітленості. Згідно з отриманими залежностям, зорове стомлення людей при 25-процентній глибині пульсації освітленості до кінця 12 - годинної робочої зміни досягає на 29 % більших значень, ніж при відсутності пульсації освітленості. При 25-відсоткової пульсації освітленості до кінця зміни робітники скаржилися на труднощі зосередження уваги, втому і неприємні відчуття в очах, що, ймовірно, можна пояснити несприятливою дією зазначеного фактора.

Одним з ефективних способів вирішення проблеми економії електроенергії в освітлювальних установках є установка датчиків руху і присутності поряд із «розумною» системою керування. Встановлено, що у довгих коридорах необхідно із світлодіодним освітленням необхідно встановлювати датчики присутності а не руху. Слід відзначити, що в освітлювальних установках із датчиками присутності, які працюють у довгих коридорах, доречно організовувати керування відповідно до стандарту DMX-512, що дає змогу управляти по одній лінії зв'язку одночасно 512 каналами (світловими приладами).

Для забезпечення нормальних умов праці, встановлених в результаті проведених нами досліджень, та максимальної економії електроенергії в освітлювальних установках із датчиками присутності, що працюють у довгих коридорах без природного освітлення, потрібно реалізувати режим зміни освітленості шляхом димерування методом широтно-імпульсної модуляції (ШИМ). При цьому освітленість в режимі Stand-by повинна становити 10 % від максимального.